ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE





PARIS
F. PICHON, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
14, rue Cujas, 14



SYNTHÈSES N° 6

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

le 5 juillet 1879

Pour obtenir le Diplôme de Pharmacien de Deuxième classe
Pour le département de la Seine.



PAR

François GHYOOT
Né à Seignelay (Yonne), le 21 avril 1852.



PARIS

PICHON, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
30, rue de l'Arbalète et 14, rue Cujas.

1879

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS

MM. Chatin, Directeur.
Bussy, Directeur honoraire.

ADMINISTRATEURS :

MM. Chatin, Directeur.
Le Roux, Professeur.
Bourgoin, Professeur.

PROFESSEURS :

MM. Chatin	Botanique.
Milne-Edwards	Zoologie.
Planchon	Histoire naturelle des médicaments.
Bouis	Toxicologie.
Baudrimont	Pharmacie chimique.
Riche	Chimie inorganique.
Leroux	Physique.
Jungfleisch	Chimie organique.
Bourgoin	Pharmacie galénique.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MM. Bouchardat.
Gavarret.

CHARGÉS DE COURS :

MM. Personne, Chimie analytique.
Bouchardat, Hydrologie et Minéralogie.
Marchand, Cryptogamie.

PROFESSEUR HONORAIRE

M. Berthelot.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. G. Bouchardat.
J. Chatin.
M. Marchand.

M. Chapelle, *Secrétaire.*

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

ACIDE AZOTIQUE.

Acidum nitricum officinale.

$AzO^5,4HO = 90$.

℞	Nitrate de potasse.............	500
	Acide sulfurique à 1,84........	500

Mettez le sel pulvérisé dans une cornue de verre; versez-y l'acide sulfurique au moyen d'un tube que vous introduirez par le col de la cornue, et qui descendra jusque dans la panse; retirez ce tube avec précaution, de manière à ne point répandre d'acide pans l'intérieur du col. Adaptez à la cornue une allonge et un ballon de verre tubulé; chauffez doucement d'abord, puis augmentez le feu vers la fin de l'opération, jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien à la distillation.

Vous obtiendez ainsi 325 grammes d'acide nitrique impur, fortement coloré, répandant d'abondantes fumées blanches à l'air, et marquant 1,50 au densimètre. Il est formé, en cet état, par l'union de deux hydrates inégalement denses et inégalement volatils, et constitue un liquide complexe, dont le point d'ébullition est variable et progressivement croissant. Pour l'amener à une composition stable, il suffit d'y mêler 52,5 grammes d'eau (17,5 pour 100). Il représente alors un liquide homogène, constitué par un seul hydrate = $AzO^5,4HO$, ayant une densité égale à 1,422, et une température d'ébullition constante à 123°.

Toutefois il est nécessaire de le purifier en le débarrassant d'un peu d'acide sulfurique qu'il a entraîné à la distillation, et d'une certaine quantité de chlore, qui provient des chlorures que renferme toujours le nitrate de potasse du commerce le mieux purifié.

On sépare le chlore au moyen du nitrate d'argent versé goutte à goutte dans l'acide nitrique impur, jusqu'à ce qu'il cesse de précipiter par ce réactif; on laisse déposer; on décante le liquide clair, et on le distille à une douce chaleur sur une petite quantité de nitrate de baryte, qui s'empare de l'acide sulfurique. Quant aux produits nitreux que l'acide renferme encore, on l'en débarrasse en le distillant avec addition de 1 ou 2 centièmes de bichromate de potasse

L'acide nitrique pur, suffisamment étendu d'eau, ne doit précipiter ni par le nitrate d'argent, ni par le nitrate

de baryte. Il ne doit pas avoir sensiblement de couleur. Il doit marquer 1,42 au densimètre (42° au pèse-acide de Baumé). On doit éviter de l'exposer à la lumière, qui le colore et le décompose en partie. C'est cet acide à 4 équivalents d'eau qu'il convient d'employer comme acide nitrique officinal.

Pour préparer l'acide nitrique monohydraté, AzO^5,HO, il faut, lorsqu'on a obtenu l'acide nitrique à 1,50 qui forme le premier produit de l'opération précédente, le mêler à son volume d'acide sulfurique concentré à 1,84; introduire le mélange dans une cornue de verre munie d'un récipient refroidi par un courant d'eau, et recueillir, par distillation, un volume de liquide égal au quart du volume total. L'acide qu'on obtient alors n'est pas chimiquement pur, mais il est très-concentré, et suffit par cela même pour les usages auxquels on le destine, comme caustique.

Si l'on tenait à l'avoir pur, il faudrait le distiller sur du nitrate de baryte parfaitement sec, pour le débarrasser de l'acide sulfurique qu'il aurait pu entraîner à la distillation; on le dépouillerait ensuite de l'acide hyponitrique en le portant à une température voisine de l'ébullition, et en le soumettant à l'action d'un courant d'acide carbonique pur et sec, que l'on maintiendrait jusqu'à complet refroidissement.

L'acide nitrique monohydraté doit être soigneusement garanti contre la lumière, qui le colore avec une promptitude extrême. Il fume à l'air, possède une densité de 1,52, et bout à 86°. Il contient 14 pour 100 d'eau.

SULFITE DE CHAUX.

$CaOSO^2 = 60$

Sulfis calcicus.

℞	Carbonate de chaux..........	500
	Acide sulfurique à 1,84........	500
	Charbon végétal en poudre.....	50

Délayez le charbon dans l'acide sulfurique de manière à en faire une pâte presque solide; introduisez cette pâte dans un matras de verre placé sur un bain de sable; adaptez-y un tube deux fois courbé à angle droit, pour faire arriver le gaz dans un flacon de lavage contenant une petite quantité d'eau; faites partir de ce flacon un deuxième tube semblablement courbé, destiné à porter le gaz au fond d'un bocal de verre ou d'un pot de grès.

L'appareil étant ainsi disposé, prenez des pains de craie, trempez-les pendant quelques instants dans l'eau, et, après les avoir réduits en fragments de la grosseur du doigt, placez-les dans le vase qui termine l'appareil. Chauffez ensuite graduellement le mélange d'acide et de charbon, et soutenez la chaleur jusqu'à ce que le dégagement de gaz cesse. Si l'on

s'apercevait, dans le courant de l'opération, que du gaz sulfureux passât sans être absorbé, on ajouterait une nouvelle quantité de craie humectée.

Lorsque l'opération sera terminée, séparez le sulfite de la craie non saturée. Celle-ci, qui occupe toujours la partie supérieure, se distingue à la couleur blanc mat, et au peu de cohésion qu'elle conserve. Le sulfite, au contraire, a acquis beaucoup de dureté et une teinte d'un gris jaunâtre. On pulvérise le sulfite, et on le conserve pour l'usage.

Le sulfite de chaux se change promptement en sulfate. Il n'est soluble que dans 800 parties d'eau froide; mais il se dissout assez facilement dans un excès d'acide sulfureux, et se dépose de cette solution sous forme d'aiguilles hexagonales qui retiennent 2 équivalents d'eau.

ARSÉNIATE DE SOUDE.

$2NaO,HO,AsO^5 + 14HO = 312.$

Arsenias sodicus.

℞	Nitrate de soude..............	200
	Acide arsénieux...............	116

Mélangez exactement les deux substances; chauffez au rouge dans un creuset de Hesse; traitez le résidu par l'eau; versez dans la liqueur du carbonate de soude en solution, jusqu'à ce qu'elle ait une réaction alcaline bien prononcée; faites évaporer et laissez cristalliser par refroidissement.

Si les eaux mères ne sont point alcalines, vous y ajouterez une nouvelle quantité de carbonate de soude, afin de pouvoir les faire cristalliser de nouveau.

L'arséniate de soude cristallisé présente une réaction alcaline, 100 parties de ce sel contiennent 36,85 d'acide arsénique, représentant 24,03 d'arsenic métallique.

IODURE DE POTASSIUM.

$KI = 166{,}1.$

Ioduretum potassicum.

℞	Iode..........................	100
	Limaille de fer.................	30
	Carbonate de potasse...........	50
	Eau distillée..................	500

Versez l'eau dans une capsule de porcelaine, ajoutez-y le fer et l'iode; agitez et chauffez jusqu'à ce que la liqueur primitivement colorée en brun foncé devienne presque incolore. Filtrez la dissolution d'iodure de fer; lavez le résidu avec de l'eau distillée que vous ajouterez au produit déjà filtré; versez dans ces solutions réunies et chaudes le

carbonate de potasse dissous jusqu'à cessation de précipité (les doses portées dans la formule exigent environ 80 grammes de carbonate de potasse).

Séparez le dépôt de l'iodure de potassium en solution au moyen du filtre; lavez avec soin le précipité; ajoutez l'eau de lavage à la liqueur filtrée, et évaporez à siccité dans une chaudière de fonte. Redissolvez le produit dans 4 ou 5 fois son poids d'eau; filtrez; évaporez dans une capsule de porcelaine, et laissez refroidir lentement pour obtenir des cristaux d'iodure de potassium. Soumettez les eaux mères à une nouvelle évaporation.

CYANURE DE MERCURE.

HgCy = 126.

Cyanuretum hydrargyricum.

℞	Deutoxyde de mercure.........	120
	Bleu de Prusse...............	160
	Eau distillée.................	1600

Réduisez en poudre très-fine sur un porphyre l'oxide de mercure et le bleu de Prusse; mélangez les deux substances dans une capsule de porcelaine, ajoutez 1000 grammes d'eau distillée et faites bouillir.

Lorsque la substance présentera une couleur brune, séparez le liquide par filtration, et soumettez le résidu pendant quelques instants à l'ébullition avec le restant de l'eau distillée. Filtrez et soumettez à l'évaporation le mélange des deux dissolutions. Dès que vous verrez apparaître une légère pellicule à la surface du liquide, cessez de chauffer, et abandonnez à la cristallisation dans une pièce froide.

Recueillez les cristaux dans un entonnoir pour qu'ils s'y égouttent; puis faites-les sécher sur un papier à l'étuve: ils doivent être en longs prismes quadrangulaires d'un blanc mat complétement décomposables par la chaleur en cyanogène et en mercure.

Les eaux mères seront évaporées pour en retirer successivement le cyanure qu'elles peuvent contenir.

Si l'on n'avait pas de bleu de Prusse pur à sa disposition, on pourrait prendre celui du commerce, après l'avoir débarrassé, au moyen de l'acide chlorhydrique, de l'alumine qu'il contient.

SIROP D'IPÉCACUANHA COMPOSÉ.

Syrupus cum extracto Ipecacuahæ.

℞	Ipécacuanha concassé.........	4
	Feuilles de séné..............	14
	Feuilles de Serpolet...........	4
	Fleurs de coquelicot..........	16
	Sulfate de magnésie..........	14

Vin blanc....................	100
Eau de fleurs d'oranger........	100
Sucre	Q. S.
Eau bouillante...............	400

Faites macérer l'ipécacuanha et le séné dans le vin blanc pendant douze heures ; passez avec expression et filtrez. Ajoutez au résidu le serpolet et le coquelicot, et versez l'eau bouillante sur le tout. Laissez infuser pendant six heures, passez avec expression ; ajoutez à la liqueur le sulfate de magnésie et l'eau de fleur d'oranger; filtrez. Réunissez la liqueur vineuse au produit de l'infusion, et faites, avec le sucre ajouté dans la proportion de 190 gram. pour 100 gram. de liqueur, un sirop par simple solution au bain-marie.

TABLETTES DE TOLU,

Tabellæ de Balsamo tolutano.

♃	Baume de tolu............	25
	Sucre très blanc pulvérisé.	500
	Gomme adragante........	5

Faites digérer au bain-marie, pendant deux heures, le baume de Tolu avec le double de son poids d'eau, en ayant soin de remuer souvent. Laissez refroidir et filtrez. Servez-vous de la liqueur aromatique (60 grammes) pour préparer le mucilage avec la gomme adragante.

Faites des tablettes du poids de 1 gramme.

POMMADE ÉPISPASTIQUE JAUNE.

Pomatum luteum cum cantharidibus.

♃	Cantharides en poudre grossière	60
	Axonge	420
	Cire jaune....................	120
	Curcuma pulvérisé............	4
	Huile volatile de citron........	4

Mettez l'axonge et les cantharides dans un bain-marie; faites digérer pendant quatre heures, en remuant de temps en temps. Passez avec forte expression à travers une toile. Remettez la pommade sur le feu avec la poudre de curcuma ; faites digérer pendant une heure ; filtrez au papier, à la température de l'eau bouillante. Faites liquéfier la cire dans le produit; remuez le mélange jusqu'à ce qu'il soit en partie refroidi, et ajoutez l'huile volatile de citron.

SAVON AMYGDALIN.

SAVON MÉDICINAL.

Sapo amygdalinus.

♃	Soude caustique liquide........	125
	Huile d'amandes douces.......	250

Mettez l'huile dans un vase de faïence ou de verre, ajoutez-y la soude par portions et lentement, en ayant

soin d'agiter pour obtenir un mélange exact ; placez ensuite la capsule pendant quelques jours à une température de 18° à 20°, et continuez à agiter le mélange de temps en temps avec une spatule de verre ou d'argent, jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance d'une pâte mole. Divisez-le alors dans les moules de faïence, dont vous le retirerez lorsqu'il sera entièrement solidifié.

Ce savon ne peut être employé pour l'usage médical que lorsqu'il a perdu, par un ou deux mois d'exposition à l'air, l'excès d'alcali qu'il retient après sa préparation. On reconnaît qu'il est arrivé au point de neutralité convenable, à sa saveur, qui est devenue douce, de caustique qu'elle était, et à ce que, mis en contact avec le protochlorure de mercure, il ne communique plus à ce composé la couleur grise que fait naître le contact du savon récemment préparé.

Le succès de cette opération dépend surtout de la pureté et de la causticité de la lessive employée.

BAUME TRANQUILLE

Balsamum tranquillans.

♃	Feuilles fraîches	de belladone...	40
	—	de jusquiame..	40
	—	de morelle.....	40
	—	de nicotiane...	40
	—	de pavot	40
	—	de stramoine ..	40
	Feuilles sèches	de balsamite...	10
	—	de romarin	10
	—	de rue.........	10
	—	de sauge.......	10
	Sommités sèches	d'absinthe.....	10
	—	d'hysope	10
	—	de marjolaine ..	10
	—	de menthe poiv.	10
	—	de thym.......	10
	—	de millepertuis.	10
	Fleurs	de lavande......	10
	—	de sureau	10
	Huile d'olive	....	1000

Contusez ces plantes vertes et mettez-les avec l'huile dans une bassine de cuivre ; faites cuire à feu doux, jusqu'à ce que l'eau de végétation soit presque entièrement dissipée ; ménagez alors le feu, et quand l'huile aura acquis une belle couleur verte, versez-la encore chaude sur les autres plantes, nouvellement récoltées, séchées avec soin et incisées. Laissez digérer pendant 12 heures au bain-marie ; passez avec expression ; décantez après repos convenable, et filtrez.

On conserve le baume tranquille dans des vases bien bouchés, que l'on place dans un lieu frais, à l'abri de la lumière.

Paris. — Imprimerie F. Pichon, 51, rue des Feuillantines, et 14, rue Cujas.

